

Хафизов А.Т., Лобанов В.Г.
ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург
chokavo@list.ru

СУШКА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОНЦЕНТРАТОВ В УСЛОВИЯХ СВЕРХВЫСОКИХ ЧАСТОТ

Решающим условием снижения себестоимости продукции служит непрерывный технический прогресс. Внедрение новой техники и совершенствование технологии позволяют значительно снизить себестоимость продукции.

Правильная и рациональная подготовка шихты позволяет существенно улучшить показатели плавки. В связи с высоким значением пылевывоса при сушке в сушилках, отапливаемых топочными газами, необходима отлаженная работа системы пылеулавливания.

С развитием науки и совершенствованием технологии на смену обычным методам сушки приходят инновационные и более перспективные. Одним из таких методов является сушка в условиях микроволнового (сверхвысокочастотного – СВЧ) излучения.

Микроволновый способ нагрева получает все более широкое применение в промышленности, и характеризуется следующими преимуществами:

- Отсутствие процесса теплообмена – передача теплоты от нагревателя к объекту, так как источником тепла является сам объект.
- Равномерность нагрева.
- Безынерционность процесса.
- Избирательность нагрева.

В лабораторных условиях была проведена серия опытов по оценке возможности процесса сушки концентрата в условиях сверхвысоких частот. В качестве лабораторной установки для сушки использовалась бытовая СВЧ печь. В качестве объекта сушки был использован флотационный медный концентрат Сафьяновского месторождения.

На основании полученных результатов были выполнены необходимые расчеты, спроектирована сушильная установка и предложены соответствующие условия сушки концентрата.

На рис. 1 представлен график зависимости содержания влаги в концентрате от времени сушки в СВЧ-печи.

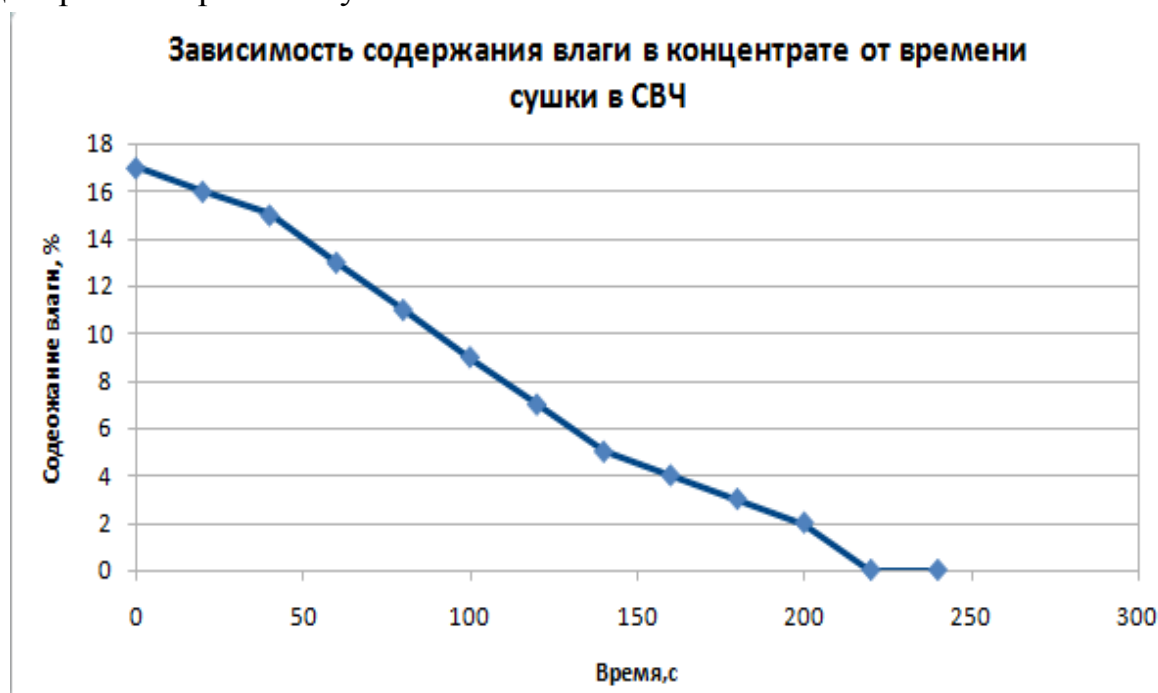


Рис. 1. Зависимость содержания влаги в концентрате от времени сушки

В работе выполнены расчеты теплового и материального балансов процесса сушки.

На рис. 2 изображены приходные и расходные статьи тепла СВЧ-сушки концентрата.

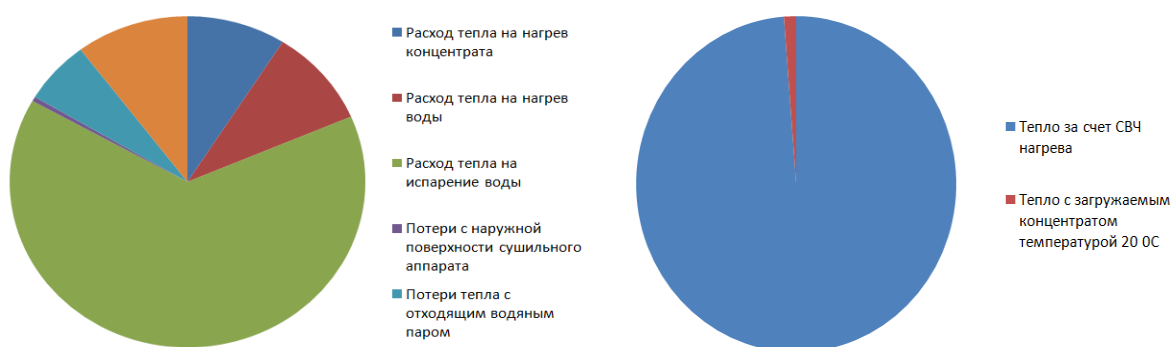


Рис. 2. Статьи прихода и расхода тепла процесса СВЧ-сушки концентрата